

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

①2 Offenlegungsschrift  
①1 DE 3338390 A1

⑤1 Int. Cl. 3:  
A24 C 5/356

②1 Aktenzeichen: P 33 38 390.1  
②2 Anmeldetag: 21. 10. 83  
④3 Offenlegungstag: 26. 4. 84

"x" als 1-3,5-8  
US E 941V 4,575,301

DE 3338390 A1

③0 Unionspriorität: ③2 ③3 ③1

22.10.82 IT 12645A-82

⑦1 Anmelder:

Sasib S.p.A., Bologna, IT

⑦4 Vertreter:

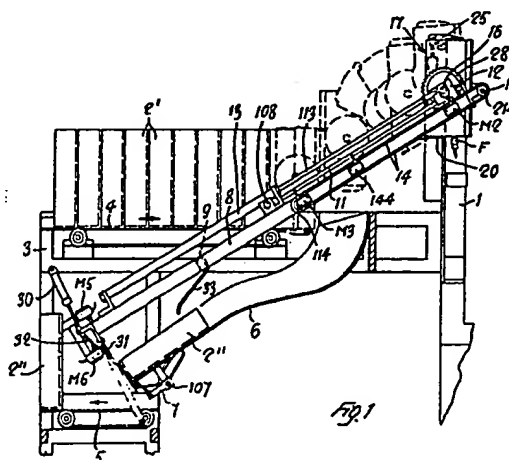
Weickmann, H., Dipl.-Ing.; Fincke, K., Dipl.-Phys.  
Dr.; Weickmann, F., Dipl.-Ing.; Huber, B.,  
Dipl.-Chem.; Liska, H., Dipl.-Ing. Dr.-Ing.; Prechtel,  
J., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat., Pat.-Anw., 8000 München

⑦2 Erfinder:

Lodi, Oliviero, Sasso Marconi, Bologna, IT; Armaroli,  
Gianni, Bologna, IT

⑤4 Automatische Beschickungsvorrichtung

Eine automatische Beschickungsvorrichtung zur Bewegung von vollen Kästen über den Trichter von Zigarettenverpackungsmaschinen und zur Wegbewegung der leeren Kästen von dem Trichter mit Hilfe eines Kastentraggeltes, das mit einer Klappe zum Verschließen der Kasteneinführungöffnung und mit einer mit dem Boden des Kastens zusammenwirkenden Abstützeinrichtung versehen ist, umfaßt ein Förderband (4) für die Zulieferung der vollen Kästen (2') zum Trichter (1), einen Förderweg (5, 6) zur Wegführung der leeren Kästen (2'') vom Trichter (1), der unterhalb des zuliefernden Förderbandes (4) angeordnet ist, und einen geneigten Zuführ/Abführrahmen (8-8, 9, 10), der sich seitlich des Förderbandes (4) und des Förderweges (6, 5) nach oben zu einer Stelle oberhalb der Einlaßöffnung des Trichters (1) erstreckt. Der Rahmen (8-8, 9, 10) ist um eine querliegende Achse schwenkbar, so daß er abwechselnd zwei Winkelstellungen einnehmen kann: eine weniger geneigte Position, bei der sein oberes vorderes Ende nach unten gegen die Einlaßöffnung des Trichters (1) abgesenkt steht, und eine andere stärker geneigte Position, bei der sein oberes vorderes Ende in Abstand von der Einlaßöffnung des Trichters (1) angehoben steht. Das Kastentraggelst (17) ist longitudinal gleitbar gehalten und kann sich gleichzeitig um eine Achse (27) drehen, die sich quer zwischen den seitlichen Rahmenelementen (8) erstreckt. Auf diese Weise kann das ...



DE 3338390 A1

**Exemplar 1****3338390**

PATENTANWÄLTE    DIPL.-ING. H. WEICKMANN, DIPL.-PHYS. DR. K. FINCKE  
DIPL.-ING. F. A. WEICKMANN, DIPL.-CHEM. B. HUBER  
DR.-ING. H. LISKA, Dipl.-Phys. Dr. J. Prechtel

---

8000 MÜNCHEN 86    21. Okt. 1983  
POSTFACH 860 820  
MOHLSTRASSE 22  
TELEFON (0 89) 980352  
TELEX 5 22 621  
TELEGRAMM PATENTWEICKMANN MÜNCHEN

Sdt/ht.

SASIB S.p.A., Bologna, Italien

---

P A T E N T A N S P R Ü C H E

1.    Automatische Beschickungsvorrichtung zur Zuführung von vollen Kästen über den Trichter von Maschinen zum Verpacken von Zigaretten oder dgl. und zum Wegführen der leeren Kästen weg von dem Trichter, mit einem Kastentraggestell, das eine Klappe zum Verschliessen der Kasten-einlassöffnung und eine Kastenabstützeinrichtung aufweist, die mit dem Boden des Kastens zusammenwirkt, g e k e n n z e i c h n e t durch einen Weg (4) zur Zulieferung der vollen Kästen (2'), der zum Trichter (1) gerichtet ist, einen Weg (6, 5) zum Abtransport der leeren Kästen (2''), der unterhalb des Kastenzulieferweges (4) angeordnet und weg vom Trichter (1) gerichtet ist, ein geeigneter Zuführ- und Abführrahmen (8-8, 9, 10) mit longitudinalen Seitenelementen (8, 8), die sich seitlich des

3338390

- 2 -

Wegen (4) und des Weges (6, 5) zur Zulieferung bzw. Abtransport  
der Kästen (2', 2'') nach vorne und nach oben bis oberhalb  
der Einlassöffnung des Trichters (1) erstrecken, wobei der  
Rahmen (8-8, 9, 10) um eine querliegende Achse schwenk-  
5 beweglich gehalten ist, so dass er abwechselnd in zwei  
Winkelpositionen bringbar ist, nämlich eine weniger geneigte  
Position, bei der das vordere Ende des Rahmens gegen die  
Einlassöffnung des Trichters (1) abgesenkt ist, und eine  
andere stärker geneigte Position, bei der das vordere  
10 Ende des Rahmens weg von der Einlassöffnung des Trichters  
(1) angehoben ist, und eine derartige Halterung des  
Kastentraggestelles (17), dass dieses in Längsrichtung  
gleitbar und gleichzeitig um eine Achse (27) drehbar ist,  
die sich quer zwischen den longitudinalen Seitenelementen  
15 (8) des Zuführ- und Abführrahmens (8-8, 9, 10) erstreckt,  
so dass das Gestell (17) von einer umgedrehten oberen Posi-  
tion über der Einlassöffnung des Trichters (1) durch  
eine aufrechte Zwischenposition, bei der das Gestell  
einen leeren Kasten (2'') auf den betreffenden Abtransportweg  
20 (6) fallen lässt, in eine aufrechte untere Position gebracht  
wird, bei der das Gestell einen vollen Kasten (2') von dem  
betreffenden zuliefernden Weg (4) abnimmt, wonach es wieder  
in seine obere Position bewegt wird und während dieser Be-  
wegung umgedreht wird.

25

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch g e k e n n -  
z e i c h n e t , dass mittels zweier koaxialer Stummel-  
wellen (27), die sich von den Seitenwänden (117) des Kasten-  
traggestelles (17) erstrecken, dieses Gestell drehbar an  
30 zwei Schlitten (12) gehalten ist, die jeweils auf einem  
betreffenden Seitenelement (8) des Zuführ- und Abführrahmens  
(8-8, 9, 10) gleitbar angeordnet und unter der Kraft einer  
geeigneten Antriebseinrichtung längs der Seitenelemente (8)  
hin- und herbewegbar sind, und dass ein an wenigstens einer

35

3338390

- 3 -

Seitenwand (117) des Kastentraggestelles (17) koaxial zu der betreffenden Stummelwelle (27) befestigtes Zahnrad (28) in kämmendem Eingriff mit einer Zahnstange (29) bringbar ist, die sich längs des betreffenden Seitenelementes (8) des Zuführ- und Abführrahmens (8-8, 9, 10) erstreckt und daran befestigt ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Schlitten (12) kinematisch miteinander verbunden sind, so dass ihre Bewegungen synchron erfolgen.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Schlitten (12) an einer Endloskette (14) befestigt ist, die sich um zwei freilaufende Räder (114, 214) erstreckt, welche drehbar an dem betreffenden Seitenelement (8) des Zuführ- und Abführrahmens (8-8, 9, 10) gehalten sind, wobei wenigstens ein freilaufendes Rad (214) für eine der Ketten mit dem freilaufenden Rad (214) für die andere Kette verbunden ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Einrichtung zur Betätigung jedes Schlittens (12) durch einen Beaufschlagungszylinder (13, 113) gebildet ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Einrichtung zur Betätigung der Schlitten (12) wenigstens ein reversibles Untersetzungsgetriebe umfasst, das ein Rad zum Antrieb der Endloskette (14) bewegt, die wenigstens einem Schlitten (12) zugeordnet ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Weg zum Abtransport der leeren

BAD ORIGINAL

3338390

- 4 -

Küsten (2") umfasst eine Rutsche (6), die sich von einer Stelle zwischen dem Trichter (1) und dem vorderen Ende des Weges (4) zur Zulieferung der vollen Kästen (2') nach unten zu einer unteren Fördereinrichtung (5) erstreckt, und eine Transfereinrichtung (7) in Gestalt eines Schwenkarmes, die zwischen der Rutsche (6) und der unteren Fördereinrichtung (5) angeordnet ist, um von der Rutsche (6) einen leeren in einer gekippten Position liegenden Kasten (2") aufzunehmen und in aufrechter Position auf die Fördereinrichtung (5) abzustellen.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Transfereinrichtung (7) in Gestalt eines Schwenkarmes kinematisch mit dem schwenkbaren Zuführ- und Abführrahmen verbunden ist.

9. Zigarettenverpackungsmaschine, bei der über der Einlassöffnung des Trichters zwei Kästen in nebeneinanderliegender Beziehung längs der Breite der Trichtereinlassöffnung angeordnet sind und der Eintritt der Zigaretten in den Trichter abwechselnd aus nur einem der Kästen erfolgt, bis dieser leer geworden ist, während in der Zwischenzeit der zuvor entleerte Kasten durch einen vollen Kasten ersetzt wird, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Hälfte des Trichters eine automatische Beschickungsvorrichtung gemäss Anspruch 1 zugeordnet ist.

3338390

. 5 .  
- - 1 -

## Automatische Beschickungsvorrichtung

Die Erfindung betrifft eine automatische Beschickungsvorrichtung für Maschinen zum Verpacken von Zigaretten oder ähnlichen stangenförmigen Gegenständen gemäss Oberbegriff des Patentanspruches 1.

5

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine automatische Beschickungsvorrichtung der vorgenannten Art zu schaffen, die einen einfachen, robusten und platzsparenden Aufbau hat sowie einen sicheren und ausreichend schnellen Betrieb gewährleistet.

10

Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe gelöst durch das Vorsehen eines Weges für die Zulieferung der vollen Kästen, der gegen den Trichter gerichtet ist, eines Weges für den Abtransport der leeren Kästen, der unterhalb des kastenzuliefernden Weges angeordnet und weg vom Trichter gerichtet ist, eines geneigten Zuführ- und Abführrahmens, der so angeordnet ist, dass sich seine longitudinalen Seitenelemente seitlich der Wege zum Zuführen und Abtransportieren der Kästen nach vorne und nach oben bis oberhalb der Einlassöffnung des Trichters erstrecken, wobei der Rahmen um eine querliegende Achse schwenkbeweglich gehalten ist, so dass er abwechselnd zwei Winkelpositionen einnehmen kann: eine weniger geneigte Position, bei dem sein vorderes Ende gegen die Einlassöffnung des Trichters abgesenkt ist, und eine andere stärker geneigte Position, bei der sein vorderes Ende von der Einlassöffnung des Trichters abgehoben ist, wobei das Kastentraggestell so gehalten ist, dass es eine Gleitbewegung in Längsrichtung vornehmen kann und gleichzeitig um eine Achse drehbar ist, die sich quer zwischen den longitudinalen

15

20

25

30

3338390

.6.  
~~-2-~~

Seitenelementen des Zuführ- und Abführrahmens erstreckt, und von Betätigungs- und Steuereinrichtungen, die so ausgebildet sind, dass sie den folgenden Betriebsablauf bestimmen:

5

Ausgehend von einer Position, bei der der schwenkbare Zuführ/Abführrahmen eine solche Winkelstellung einnimmt, dass sein oberes vorderes Ende auf einem tieferen Niveau liegt, und bei der das Kastentraggestell in der umgedrehten vorgeschobenen Position angeordnet ist, so dass es den Kasten mit nach unten weisender offener Einführöffnung über der Einlassöffnung des Trichters hält, wird der Zuführ/Abführrahmen nach Entleerung des Kastens in die Winkelstellung bewegt, bei der sein oberes vorderes Ende auf einem höheren Niveau zu liegen kommt, so dass das Kastentraggestell von der Einlassöffnung des Trichters abgehoben wird. Danach erfolgt die Abwärtsbewegung des Kastentraggestelles, d.h. dessen Rücklauf nach unten längs des Rahmens, wobei das Gestell gleichzeitig eine Drehbewegung um sich selbst bzw. um die querliegende Achse vornimmt, so dass der leere Kasten wieder in die aufrechte Position gebracht wird. Bei Beendigung dieser Drehbewegung des Kastentraggestelles werden die den Kasten abstützenden Einrichtungen weggenommen, so dass der leere Kasten aus dem Gestell nach unten auf den Abtransportweg fällt. Das Kastentraggestell bewegt sich jedoch weiter nach unten längs des geneigten Zuführ/Abführrahmens, bis es in Eingriff mit dem vordersten bzw. ersten vollen Kasten kommt, der in Wartestellung auf dem Zulieferweg bereitsteht. Das Gestell nimmt diesen Kasten unter Betätigung der Abstützeinrichtung auf. Danach bewegt sich das Gestell nach oben, d.h. es läuft auf dem geneigten Zuführ- und Abführrahmen nach oben und nach vorne und erfährt gleichzeitig wenigstens vorübergehend eine Drehbewegung um sich selbst bzw. die querliegende Achse, so dass der abgestützte volle Kasten umgekippt wird und seine geschlossene Einführöffnung nach unten weist. Wenn das Kastentraggestell in der vorge-

10  
15  
20  
25  
30  
35



3338390

.7.  
~~-3-~~

5 schobenen umgekippten Position über der Einlassöffnung des Trichters liegt, wird der schwenkbare Zuführ/Abführrahmen in die Winkelposition gedreht, bei der das obere vordere Ende des Rahmens auf einem tieferen Niveau zu liegen kommt und damit das Kastentraggestell über der Einlassöffnung des Trichters gebracht wird. Danach wird die Einführöffnung des Kastens freigegeben.

10 Die Beschickungsvorrichtung nach der Erfindung kann bei irgendeiner Verpackungsmaschine, insbesondere auch bei solchen Maschinen verwendet werden, bei denen nur ein voller Kasten über die Einlassöffnung des Trichters gebracht wird, der Kasten nach seiner Entleerung entfernt wird und durch einen anderen vollen Kasten ersetzt wird.  
15 In diesem Fall hat die Einlassöffnung des Trichters eine Breite, die im wesentlichen der Breite eines Kastens entspricht.

20 Vorzugsweise wird die erfindungsgemässe Vorrichtung jedoch zur Durchführung des Beschickungsverfahrens nach der DE-A-3 220 668 verwendet. Dieses Verfahren besteht darin, dass man über der Einlassöffnung eines Trichters mit einer Breite, die der doppelten Breite eines herkömmlichen Trichters entspricht, zwei Kästen anordnet, die nebeneinander  
25 längs der Breite zu liegen kommen, und abwechselnd die Zigaretten aus nur einem Kasten in den Trichter bis zur Entleerung des Kastens herausfallen lässt, während in der Zwischenzeit der zuvor entleerte Kasten durch einen vollen ersetzt wird. Hierbei werden dem Trichter zwei nebeneinander-  
30 liegende erfindungsgemässe Beschickungsvorrichtungen zugeordnet, d.h. für jede Hälfte des Trichters wird eine Beschickungsvorrichtung vorgesehen.

35



3338390

.9.  
~~-5-~~

Jeder Hälfte der Einlassöffnung des Trichters 1 ist eine automatische Beschickungsvorrichtung zur Wegbewegung des leeren Kastens 2 vom Trichter und zu dessen Austausch durch einen vollen Kasten zugeordnet. Diese beiden Beschickungsvorrichtungen sind einander gleich, so dass nur eine nachfolgend näher beschrieben wird.

Jede Beschickungsvorrichtung umfasst einen Rahmen 3, der hinter dem Trichter 1 in Ausrichtung zu der betreffenden Hälfte der Trichtereinlassöffnung angeordnet ist.

Auf dem Rahmen sind ein Förderband 4 zur Zulieferung der vollen Kästen 2' in Richtung auf den Trichter 1 und ein darunterliegendes Förderband 5 für den Abtransport der leeren Kästen 2" weg von dem Trichter 1 angeordnet. Das Förderband 4 für die Zulieferung der vollen Kästen 2' endet in einem Abstand vom Trichter 1, und nahe seinem vorderen Ende ist ein Paar Mikroschalter M1 vorgesehen, die durch den vordersten Kasten 2' der Reihe aus vollen Kästen, die auf dem zuliefernden Förderband 4 ausgebildet ist, betätigt werden können. Eine Rutsche 6 für die leeren Kästen 2" erstreckt sich von einer zwischen dem Trichter 1 und dem vorderen Ende des zuliefernden Förderbandes 4 liegenden Stelle nach unten zu dem Förderband 5, das für den Abtransport der leeren Kästen 2" sorgt. Zwischen der Rutsche 6 und dem wegbewegenden Förderband 5 ist eine Transfereinrichtung 7 in Gestalt eines Schwenkarmes vorgesehen, der um eine quer sich erstreckende Drehachse 107 schwenkbeweglich gehalten ist und einen in umgekippter Position liegenden Kasten 2" von der Rutsche 6 aufnehmen und in aufrechter Position auf das Förderband 5 abstellen kann, wie dies deutlich aus Fig. 1 und 2 zu entnehmen ist.

An beiden Seiten des Rahmens 3 und der beiden Förderbänder 4, 5 ist ein schwingendes longitudinales seitliches Rahmen-

3338390

. 118.  
- 6 -

element 8 schräg liegend angeordnet, so dass es nach oben zum Trichter 1 zeigt und sich mit seinem oberen vorderen Ende über die Einlassöffnung des Trichters 1 erstreckt. Sein hinteres unteres Ende liegt dagegen oberhalb des Förderbandes 5 für die Abführung der leeren Kästen 2". Die beiden longitudinalen Elemente 8 sind schwenkbeweglich an einer querliegenden gemeinsamen Achse 108 gehalten und durch Querstreben 9 und 10 miteinander verbunden, so dass ein einzelner schwingender geneigter Zuführ- und Abführrahmen gebildet ist.

Auf einem longitudinalen Führungselement 11, das an jedem longitudinalen seitlichen Rahmenelement 8 befestigt ist, ist ein Schlitten 12 gleitbar gehalten. Dieser Schlitten kann durch einen Pneumatikzylinder 13 längs des Führungselementes 11 und des Rahmenelementes 8 hin- und hergeschoben werden. Der Zylinder 13 ist fest an dem Element 8 angebracht und steht über seine Kolbenstange 113 in Verbindung mit dem Schlitten 12. Um die Bewegungen der beiden Schlitten 12 zueinander zu synchronisieren, sind diese Schlitten kinematisch in irgendeiner geeigneten Weise miteinander verknüpft. Bei der gezeigten Ausführungsform ist jeder Schlitten 12 an einer Endloskette 14 befestigt, die sich um zwei freilaufende Kettenräder 114 und 214 erstreckt, welche frei drehbar an dem betreffenden seitlichen Rahmenelement 8 befestigt sind. Das vordere Kettenrad 214 ist an einer Welle 15 befestigt, die sich durch die vorerwähnte rohrförmige Querstrebe 10 zur gegenüberliegenden Seite des schwingenden Zuführ/Abführrahmens 8-8, 9, 10 erstreckt. An der gegenüberliegenden Seite ist daher auf der gleichen Welle 15 das Kettenrad 214 für die mit dem anderen Schlitten 12 verknüpfte Kette 14 befestigt. Wenigstens einer der beiden Schlitten 12 trägt ein Anschlagelement 16, das mit zwei Begrenzungsmikroschaltern M2 und M3 und mit einem zwischenliegenden Mikroschalter M4 zusammenwirkt,

3338390

. 11 .  
- 7 -

die an dem betreffenden seitlichen Rahmenelement 8 befestigt sind.

- Zwischen den beiden seitlichen Rahmenelementen 8 des Zuführ/
- 5 Abführrahmens ist ein Kastentraggestell 17 angeordnet, das in Fig. 2, 5 und 7 in der normalen aufrechten Position und in Fig. 1, 4 und 8 in der umgestülpten Position gezeigt ist. Das Kastentraggestell 17 hat zwei Seitenwände 117 und eine querliegende Zwischenwand 217, die das Gestell 17
- 10 (in Bezug auf seine normale aufrechte Position) in einen hinteren Hohlraum und einen vorderen Hohlraum unterteilt. Der hintere Hohlraum kann einen Kasten 2 aufnehmen, während der vordere Hohlraum zwei Pneumatikzylinder 18 und 19 enthält. In der normalen aufrechten Position des Kastentrag-
- 15 gestelles weist die offene Einführöffnung des im Gestell 17 aufgenommenen Kastens 2 nach oben und kann durch eine Klappe 20 verschlossen werden, die in seitlichen Führungen 120 des Gestelles 17 gleitbar gehalten ist und durch den Zylinder 18 verschoben werden kann. Insbesondere ist bei
- 20 der gezeigten Ausführungsform die Klappe 20 in die Position unter Verschliessen des Gestelles 17 durch eine Dehnfeder 21 vorgespannt, die sich zwischen der Trennwand 217 des Kastentraggestelles 17 und einer Verlängerung 220 an der Klappe 20 erstreckt. In die Position unter Öffnung des
- 25 Gestelles 17 wird die Klappe durch den Zylinder 18 bewegt, der an der Trennwand ebenfalls befestigt ist. Die Kolbenstange 118 des Zylinders 18 ist an einem Hebelarm 22 angelekt, der an einer Zwischenwelle 23 befestigt ist, die drehbar zwischen den beiden Seitenwänden 117 des Gestelles
- 30 17 gehalten ist. Mehrere Hebelarme 24, die ebenfalls integral an der Zwischenwelle befestigt sind, stehen in Schwenkverbindung mit der Klappe 20, wie dies insbesondere aus Fig. 4 und 8 hervorgeht.
- 35 In der vorerwähnten normalen aufrechten Position des Kastentraggestelles 17 weist der geschlossene Boden eines im Ge-

BAD ORIGINAL

3338390

-12.  
-8-

stell 17 aufgenommenen Kastens 2 nach unten und wird der Kasten 2 durch Schwenkarme 25 abgestützt; diese Schwenkarme sind an einer Welle 125 befestigt, die drehbar zwischen den Seitenwänden 117 des Gestelles 17 gehalten ist.

5 An einem dieser kastenabstützenden Arme 25 (oder an einem integral mit der Welle 125 verbundenen Hebel) ist die Kolbenstange 119 des Zylinders 19 angelenkt, der an der zugehörigen Trennwand 217 des Kastentraggestelles 17 befestigt ist. Ausserdem ist dem Zylinder eine Rückzugfeder 26 zugeordnet. Diese Feder 26 drückt die Abstütz-

10 arme 25 in die aktive Position, bei der sie den Kasten 2 abstützen, während der Zylinder 19 die Arme 25 in die inaktive Position verschwenken kann, bei der die Arme ausser Eingriff mit dem Kasten 2 stehen, so dass der Kasten

15 aus dem Gestell 17 herausfallen kann.

Das Kastentraggestell 17 wird durch die beiden Schlitten 12 um eine quer sich erstreckende Achse drehbar durch zwei koaxiale Stummelwellen 27 gehalten, die sich von den

20 Seitenwänden 117 des Gestelles 17 nach aussen erstrecken und in die Schlitten 12 gemäss Fig. 6 eingreifen. An der Aussenseite von jeder Seitenwand 17 des Kastentraggestelles 17 ist ein Zahnrad 28 koaxial zur betreffenden in drehbarem Eingriff mit dem Schlitten 12 stehenden Stummelwelle 27 integral

25 befestigt. Dieses Zahnrad kämmt mit einer zugehörigen Zahnstange 29 an dem betreffenden seitlichen Rahmenelement 8, die sich längs dieses Rahmenelementes über eine gewisse Wegstrecke erstreckt.

30 Das hintere untere Ende von wenigstens einem der seitlichen Rahmenelemente 8 ist durch einen Pneumatikzylinder 30 und eine Rückzugfeder 31 mit dem Rahmen 3 verbunden. Die Feder 31 will den schwingenden Zuführ/Abführrahmen 8-8, 9, 10 in eine geneigte abgewinkelte Position drücken, bei der

35

BAD ORIGINAL

3338390

-13-  
-9-

sein oberes vorderes Ende auf einem höheren Niveau oberhalb der Einlassöffnung des Trichters 1 gemäss Fig. 2 steht, während der Zylinder 30 den Rahmen 8-8, 9, 10 gegen die Vorspannkraft der Rückzugfeder 31 in eine geneigte abgewinkelte Position bewegen will, bei der das obere vordere Ende des Rahmens auf einem tieferen Niveau unterhalb der Einlassöffnung des Trichters 1 gemäss Fig. 1 zu liegen kommt. In diesen beiden Winkelpositionen des geneigten Zuführrahmens 8-8, 9, 10 wirkt das untere hintere Ende von wenigstens einem der seitlichen Elemente 8 mit den Mikrobegrenzungsschaltern M5, M6 zusammen.

Über eine Stange 32 ist die Transfereinrichtung 7 in Gestalt des Schwenkarmes an wenigstens einem der seitlichen Elemente 8 des Zuführ/Abführrahmens 8-8, 9, 10 so angeordnet, dass der Schwenkarm um die Drehachse 107 eine Winkelverlagerung entsprechend der Winkelverlagerung des Rahmens 8-8, 9, 10 vornimmt, wie dies nachfolgend näher beschrieben wird. An der Unterseite der Querstrebe 9 des Zuführ/Abführrahmens 8-8, 9, 10 ist ein Anschlag- bzw. Begrenzungselement 33 befestigt, das mit den leeren längs der Rutsche 6 nach unten sich bewegenden Kästen 2" zusammenwirken kann.

Um die Arbeitsweise der Beschickungsvorrichtung zu erläutern, sei z.B. angenommen, dass die Ausgangsposition diejenige sei, die in Fig. 1 und bezüglich gewisser Details in Fig. 3, 4, 5 und 8 gezeigt ist. In dieser Ausgangsposition befindet sich der Zuführ/Abführrahmen 8-8, 9, 10 in einer Winkellage, bei der sein oberes vorderes Ende zum Trichter 1 hin abgesenkt ist. Das Paar Schlitten 12 liegt nahe dem oberen vorderen Ende des Rahmens 8-8, 9, 10 und das Kastentraggestell 17 ist umgestülpt. Daher weist der von dem Gestell 17 gehaltene Kasten 2 mit seiner Einführöffnung nach unten und steht mit der Einlassöffnung des Trichters 1 in Verbindung. Die Klappe 20 befindet sich in der Position zur Freigabe

3338390

. 14.  
- 10 -

der Einführöffnung des Kastens 2, so dass die Zigaretten aus dem Kasten 2 in den Trichter 1 hineinfallen können.

5        Sobald das Entleeren des Kastens 2 beendet ist, bewerk-  
stellt eine im Trichter 1 nahe dessen Einlassöffnung ange-  
ordnete Fotozelle F, dass der Zylinder 30 beaufschlagt  
wird, der den schwingenden Zuführ/Abführrahmen 8-8, 9, 10  
in die Winkelposition bewegt, bei der das obere Ende des  
Rahmens in Abstand oberhalb der Einlassöffnung des Trichters  
10        1 gemäss Fig. 2 zu liegen kommt. Daher werden der Kasten-  
tragrahmen 17 und der darin befindliche entleerte Kasten 2"  
ausser Eingriff mit der Einlassöffnung des Trichters 1  
gebracht. Zu Beginn dieser Winkelbewegung des Zuführ/Abführ-  
rahmens 8-8, 9, 10 lässt das hintere untere Ende des Rahmens  
15        den Mikrobegrenzungsschalter M5 los, so dass dieser Schalter  
die Beaufschlagung des Zylinders 18 bewerkstelligt, der die  
Klappe 20 in die Position verschiebt, bei der sie die Einführ-  
öffnung des Kastens verschliesst. Am Ende der Winkelbewegung  
des Zuführ/Abführrahmens 8-8, 9, 10 beaufschlagt dessen unteres  
20        hinteres Ende den Begrenzungsschalter M6, der beide Zylinder  
13 in die Richtung betätigt, bei der sich ihre Kolbenstangen  
113 zurückziehen. Die beiden Schlitten 12 gleiten daher auf  
den Führungen 11 an dem betreffenden seitlichen Rahmenelement  
8 zusammen mit dem Kastentraggestell 17 nach unten. Bei dieser  
25        nach unten gerichteten Gleitbewegung der Schlitten 12 kommen  
die an den Seitenwänden des Kastentraggestelles 17 befestigten  
Zahnräder 28 in kämmendem Eingriff mit den betreffenden Zahn-  
stangen 29 und bewirken, indem sie auf diesen Zahnstangen ab-  
rollen, dass sich das Kastentraggestell 17 um die Querachse  
30        27-27 bei Betrachtung nach Fig. 1 in Gegenurzeigerrichtung  
dreht. Diese Drehbewegung endet, sobald die Zahnräder 28  
ausser Eingriff mit den betreffenden Zahnstangen 29 gekommen  
sind und dabei das Kastentraggestell 17 eine Verdrehung  
um 180° erfahren hat. Dies bringt den leeren Kasten 2", der  
35        in dem Gestell aufgenommen ist, in seine normale aufrechte

THE ORIGINAL



3338390

.15.

~~-11-~~

Position, d.h. mit nach oben weisender Einführöffnung, vgl. Fig. 2 und 7. Nach diesem Umdrehen des Kastentraggestelles 17 in die aufrechte Position betätigt das Anschlag-  
element 16 am Schlitten 12 den an einer zwischenliegenden  
5 Stelle angeordneten Mikroschalter M4, der wiederum den Zylinder 19 in Betrieb versetzt, so dass die Arme 25, die sich bisher in der Position unter Abstützung des Kastens befunden haben, in ihre inaktive Stellung gebracht werden, bei der sie den leeren Kasten aus dem Kastentraggestell  
10 17 nach unten auf die darunterliegende Rutsche 6 fallen lassen, wie dies in Fig. 2 durch gestrichelte Linie angedeutet ist. Dieser leere Kasten 2" bewegt sich längs der Rutsche 6 nach unten und kommt an dem Anschlagelement 33 zum Stillstand, das sich in dieser Winkelposition des Zuführ/  
15 Abführrahmens 8-8, 9, 10 in den Weg der leeren längs der Rutsche 6 sich bewegenden Kästen 2" erstreckt.

Das Paar Schlitten 12 bewegt sich auf den an den seitlichen Rahmenelementen 8 angeordneten Führungen 11 weiter nach unten  
20 und hält das nunmehr leere Kastentraggestell 17 in der normalen aufrechten Position. Am Ende dieses abwärtsgerichteten Weges des Schlitten 12 schiebt sich das Kastentraggestell 17 über den vordersten vollen Kasten 2', der in Wartestellung auf dem zuliefernden Förderband 4 steht. Gleich-  
25 zeitig betätigt der Schlitten 12 den Mikrobegrenzungsschalter M3. Wenn die Betätigung des Mikroschalters M3 gleichzeitig mit der Betätigung des Paares Mikroschalter M1 am vorderen Ende des zuliefernden Förderbandes 4 unter der Wirkung eines vollen Kastens 2' am Ende von dessen Laufweg auf dem Förder-  
30 band 4 erfolgt, wird der Zylinder 19 in eine Richtung beaufschlagt, bei der die Kastenabstützarme 25 aus der inaktiven Position wieder in die abstützende Position bewegt werden, bei der sie von unten mit dem nächsten vollen Kasten 2' in Eingriff treten und diesen in dem Kastentraggestell 17 halten.  
35 Gleichzeitig oder mit einer kurzen Zeitverzögerung werden die Zylinder 13 in eine Richtung beaufschlagt, bei der ihre

3338390

- 16 -  
- 12 -

Kolbenstangen 13 ausfahren, so dass das Paar Schlitten 12 auf den an den seitlichen Rahmenelementen 8 vorgesehenen Führungen 11 zum oberen vorderen Ende der Rahmenelemente geschoben wird. Während dieser Aufwärtsbewegung der Schlitten 12 kommen die an den Seitenwänden 117 des Kastentraggestelles 17 befestigten Zahnräder 28 wieder in Eingriff mit den betreffenden Zahnstangen 29 und bewirken durch ihr Abrollen auf den Zahnstangen, dass das Kastentraggestell 17 in Uhrzeigerrichtung um 180° verdreht wird und damit den darin befindlichen vollen Kasten 2' umgekippt wird. Am Ende der Aufwärtsbewegung des Paares Schlittens 12 betätigt das Anschlagelement 16 von wenigstens einem Schlitten 12 den Mikrobegrenzungsschalter M2, der eine Arbeit des Zylinders 30 in eine Richtung bewerkstelligt, bei der der Zuführ/Abführ- rahmen 8-8, 9, 10 eine Winkelbewegung von der in Fig. 2 gezeigten Position in die Position nach Fig. 1 vornimmt, so dass sich das obere vordere Ende dieses Rahmens nach unten gegen die Einlassöffnung des Trichters 1 bewegt. Auf diese Weise wird der umgestülpte volle in dem Gestell 17 befindliche Kasten 2 mit seiner nach unten weisenden Einführöffnung in Verbindung mit der Einlassöffnung des Trichters 1 gebracht. Am Ende der Winkelbewegung des Zuführ/Abführ- rahmens 8-8, 9, 10 wird der Mikrobegrenzungsschalter M5 betätigt, was wiederum den Zylinder 18 so beaufschlagt, dass die Klappe 20 eine Verschiebung in eine Position erfährt, bei der die Einführöffnung des im Gestell 17 befindlichen Kasten freigegeben wird, so dass die Zigaretten aus dem Kasten in den darunterliegenden Trichter 1 hineinfallen können.

Wenn am Ende der Aufwärtsbewegung des Paares Schlitten 12 zusammen mit dem Kastentraggestell 17 der Rahmen 8-8, 9, 10 eine Winkelverlagerung erfährt, so dass sich sein oberes vorderes Ende nach unten zur Einlassöffnung des Trichters 1 bewegt, wird die Transfereinrichtung 7 in Gestalt des Schwenkarmes in die in Fig. 1 gezeigte Winkelposition bewegt,

END ORIGINAL

3338390

- 17 -

- 13 -

bei der eine Abnahme eines Kastens erfolgen kann. Gleichzeitig wird das Anschlagelement 33 nach oben gehoben, so dass der davon zurückgehaltene leere Kasten 2" sich weiter längs der Rutsche 6 bewegen und von der Transfereinrichtung 7 aufgenommen werden kann. Wenn nachfolgend der Zuführ/ Abführrahmen 8-8, 9, 10 in die Winkelposition geschwenkt wird, bei der sein oberes vorderes Ende in Abstand oberhalb der Einlassöffnung des Trichters 1 zu liegen kommt, wird das Anschlagelement 33 wieder nach unten in die Position gebracht, bei der es die leeren längs der Rutsche 6 sich bewegenden Kästen 2" anhält, während die Transfereinrichtung 7 in die Winkelposition unter Verbindung mit dem Förderband 5 gedreht wird, auf das die leeren Kästen 2" gemäß Fig. 2 abgestellt werden. Von der Transfereinrichtung 7 wird daher der nunmehr aufrechtstehende leere Kasten 2" auf das Förderband 5 gegeben, das z.B. schrittweise gleichzeitig mit dem zuliefernden Förderband 4 läuft, so dass während der Zeit, bei der ein voller Kasten 2' in die Abnahmeposition nahe den Mikrobegrenzungsschaltern M1 gelangt, ein leerer Kasten 2" von der Transfereinrichtung 7 weggenommen wird.

Die Erfindung ist nicht auf die beschriebene und gezeigte Ausführungsform beschränkt, sondern kann in weitem Umfang verändert und modifiziert werden. Z.B. können wenigstens einige Mikroschalter M1-M6 durch andere Arten von Sensoren ersetzt werden.

Ferner können zur Bewegung der Schlitten 12 die Pneumatikzylinder 13 durch reversible die Ketten 14 betätigende Untersetzungsgetriebe ersetzt werden. Die Kette vollzieht dann nicht nur eine synchronisierende Funktion, sondern bewerkstelligt auch den Schlittenantrieb. Die seitlichen

35.

3330000

· 18 ·  
- 14 -

Zahnräder, die integrales Bestandteil des Kastentrag-  
gestelles darstellen, können durch Sektorräder er-  
setzt werden.

5

10

15

20

25

30

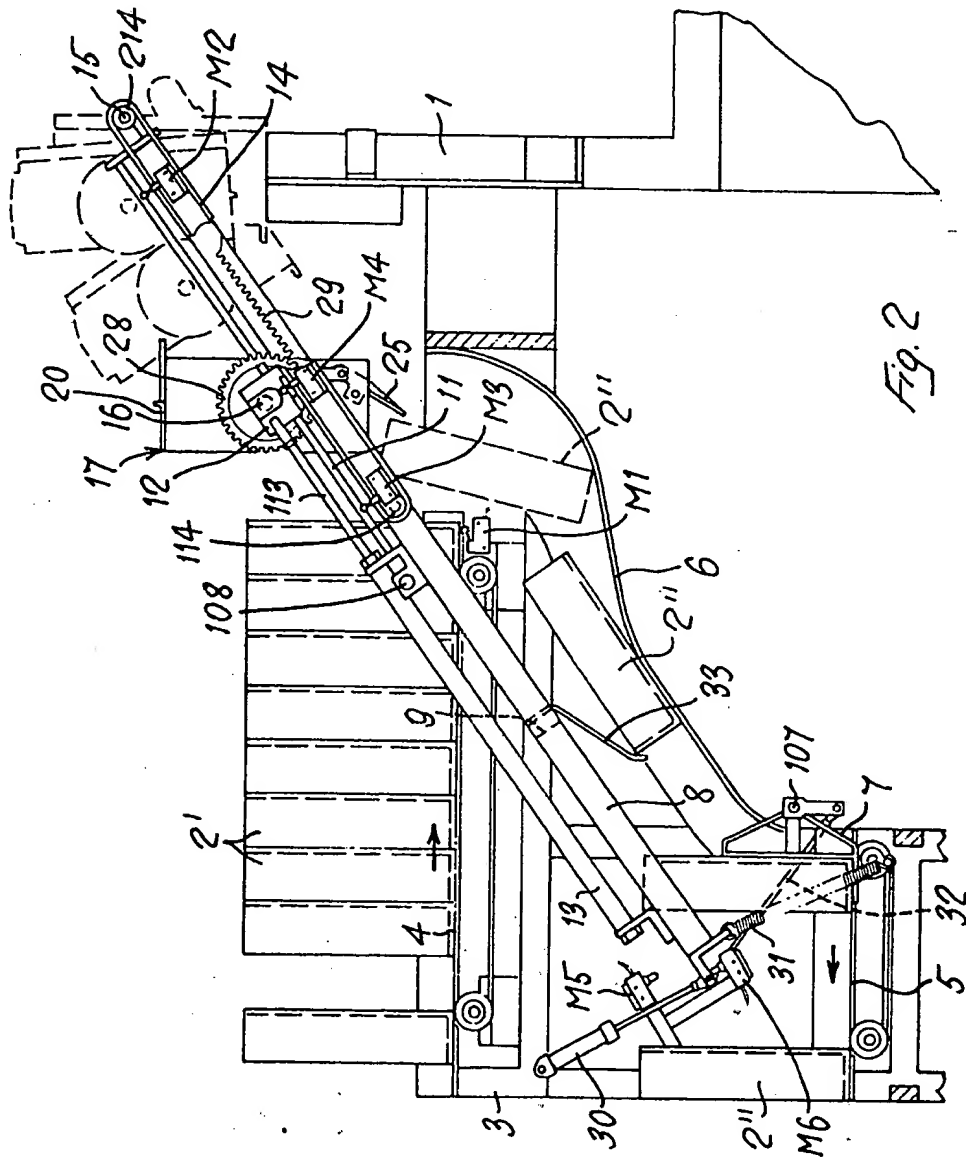
35

EAD ORIGINAL



3338390

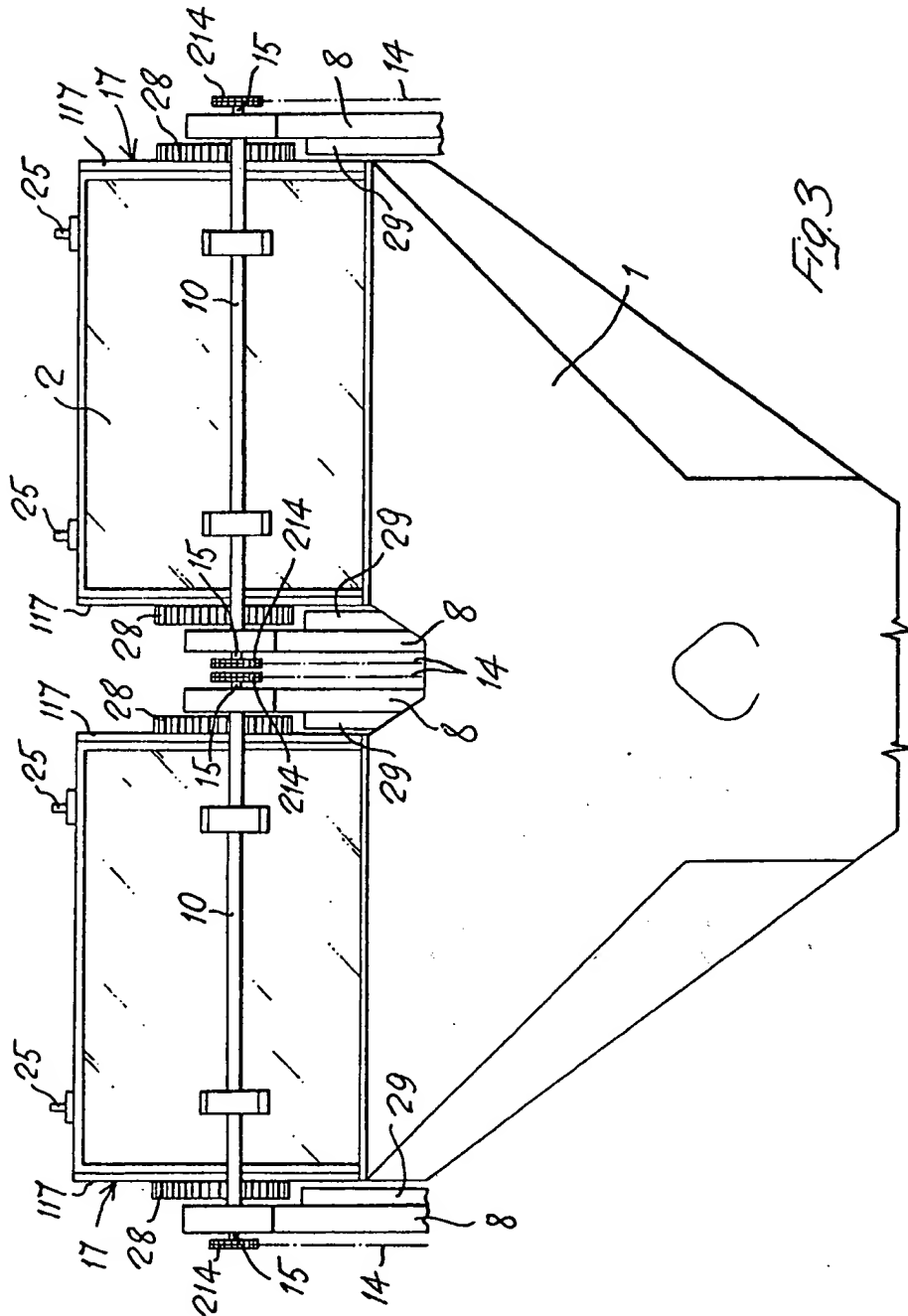
19.



BAD ORIGINAL

3338390

20.



END ORIGINAL





3338390

- 22 -

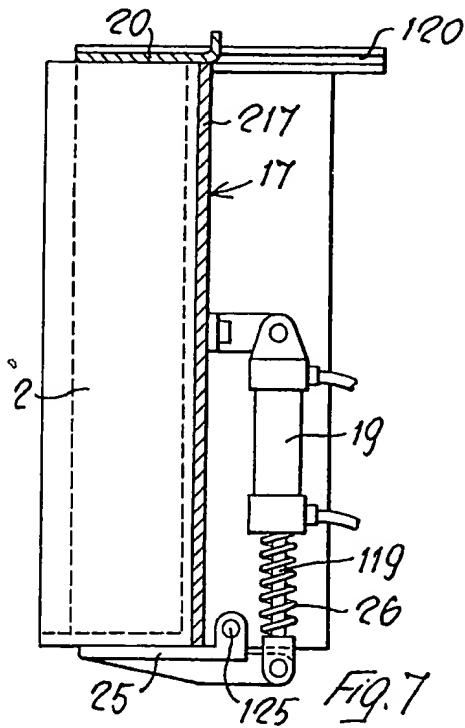


Fig. 7

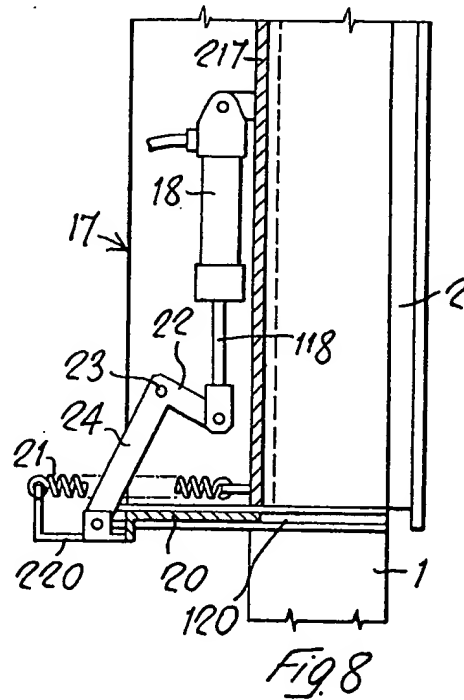


Fig 8

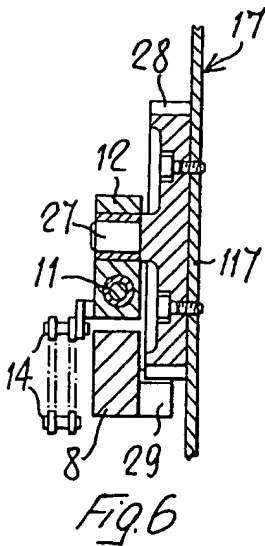


Fig. 6

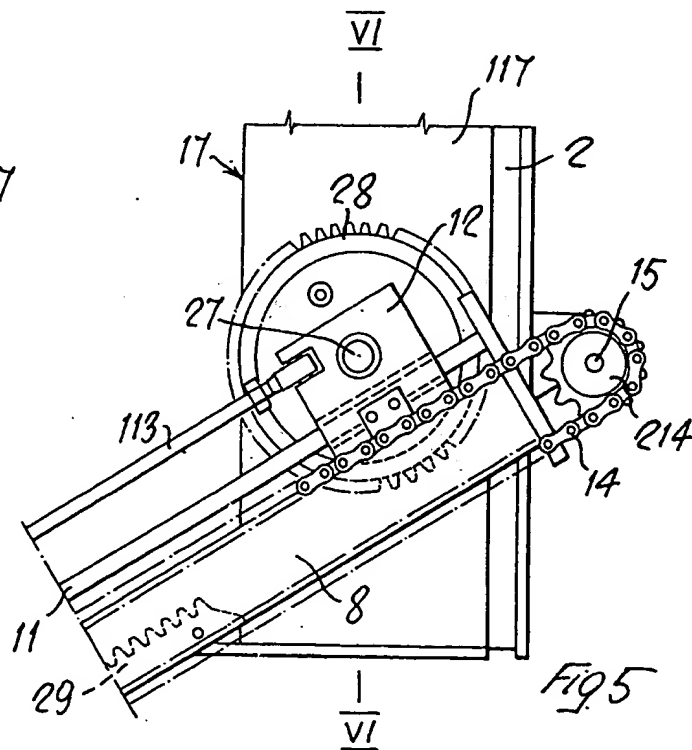


Fig 5

**BAD ORIGINAL**